



Massachusetts Department of
ELEMENTARY & SECONDARY
EDUCATION

*Release of
November 2009
Spanish-Language
MCAS Retest Items*

**January 2010
Massachusetts Department of
Elementary and Secondary Education**



This document was prepared by the
Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education
Mitchell D. Chester, Ed.D.
Commissioner of Elementary and Secondary Education

The Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education, an affirmative action employer, is committed to ensuring that all of its programs and facilities are accessible to all members of the public. We do not discriminate on the basis of age, color, disability, national origin, race, religion, sex or sexual orientation. Inquiries regarding the Department's compliance with Title IX and other civil rights laws may be directed to the Human Resources Director, 75 Pleasant Street, Malden, MA 02148 781-338-6105.

© 2010 Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education
Permission is hereby granted to copy for non-commercial educational purposes any or all parts of this document. Please credit the "Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education."

Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education
75 Pleasant Street, Malden, MA 02148-4906
Phone 781-338-3000 TTY: N.E.T. Relay 800-439-2370
www.doe.mass.edu



Table of Contents

Commissioner's Foreword

I. Document Purpose and Structure	1
II. Mathematics Retest	4

Commissioner's Foreword

Dear Colleagues:

The vision of the Department of Elementary and Secondary Education is to work in partnership with policy makers, communities, parents, school districts, and students to build a system that will prepare all students to succeed as productive and contributing members of our democratic society and the global economy. To assist in the achievement of this vision, the Department regularly releases MCAS test items to provide information regarding the kinds of knowledge and skills that students are expected to demonstrate. I am pleased to announce that all questions from the English/Spanish edition of the November 2009 Mathematics Retest are included in this document.

The *Release of November 2009 Spanish-Language MCAS Retest Items* is available only through the Department website at www.doe.mass.edu/mcas/testitems.html. The test items can be easily printed from this site. I encourage educators to use the relevant sections of this document together with their *Test Item Analysis Report Summaries* and *Test Item Analysis Rosters* as guides for planning changes in curriculum and instruction that may be needed to ensure that schools and districts make regular progress in improving student performance.

Thank you for your support as we work together to strengthen education for our students in Massachusetts.

Sincerely,

Mitchell D. Chester, Ed.D.

Commissioner of Elementary and Secondary Education

I. Document Purpose and Structure

Document Purpose and Structure

Purpose

Since approximately 54% of the limited English proficient (LEP) students in Massachusetts are native Spanish speakers, a Spanish-language version of the November 2009 Mathematics Retest was made available to eligible Spanish-speaking students.

The purpose of this document is to share with educators and the public all of the test questions (items) from the Spanish-language version of the November 2009 MCAS Mathematics Retest. Release of these items is intended to provide additional information regarding the kinds of knowledge and skills that students are expected to demonstrate on MCAS tests. Local educators will be able to use this information to identify strengths and weaknesses in their curriculum and instruction, and to guide the changes necessary to effectively meet their students' needs.

This document is also intended to be used by school and district personnel as a companion document to the test item analysis reports. Each school in which the Spanish-language version of the Mathematics Retest was administered receives a November Retest *Test Item Analysis Report Summary* and a *Test Item Analysis Roster*. These reports provide data generated from student responses. Each report lists, for the school receiving the report, the names of all enrolled students who took the November 2009 Retest and shows how each student answered each item. The report labels each item as multiple-choice, open-response, or short-answer and identifies the item's MCAS reporting category. Item numbers in this document correlate directly to the "Item Numbers" in the reports.

Structure

Chapter II of this document contains information for the Spanish-language version of the November 2009 Mathematics Retest. It has three main sections. The **first section** introduces the chapter by listing the Massachusetts curriculum framework content strands assessed by the Mathematics Retest. These content strands are identical to the MCAS reporting categories under which retest results are reported to schools and districts. The first section also provides the Web address for the *Mathematics Curriculum Framework*, and the page numbers on which the learning standards assessed by the test items in the chapter can be found. In addition, there is a brief overview of the retest (number of test sessions, types of items, reference materials allowed, and cross-referencing information).

The **second section** contains the test items used to generate student results for the Spanish-language version of the November 2009 MCAS Retest. The test items in this document are shown in the same order and basic format in which they were presented in the test booklets. The Mathematics Reference Sheet used by students during test sessions is inserted immediately following the last question.

The **final section** of the chapter is a table that cross-references each item with its MCAS reporting category and with the framework standard it assesses. Correct answers to multiple-choice and short-answer questions are also listed.

Materials presented in this document are **not** formatted **exactly** as they appeared in student test booklets. For example, in order to present items most efficiently in this document, the following modifications have been made:

- Student test booklets for the Spanish-language version of the retest were issued in side-by-side English/Spanish format: pages on the left side of each booklet presented questions in Spanish; pages on the right side presented the same questions in English. English-language questions have been omitted from this document. To view these English-language test items, please refer to the Department's January 2010 document, *Release of November 2009 MCAS Retest Items*, available on the Department's website at www.doe.mass.edu/mcas/testitems.html.
- Some fonts and/or font sizes may have been changed and/or reduced.
- Some graphics may have been reduced in size from their appearance in student test booklets; however, they maintain the same proportions in each case.
- All references to page numbers in answer booklets have been deleted from the directions that accompany test items.

II. Mathematics Retest

Mathematics Retest

The Mathematics retest was based on learning standards in the *Massachusetts Mathematics Curriculum Framework* (2000). The *Framework* identifies five major content strands, listed below.

- Number Sense and Operations
- Patterns, Relations, and Algebra
- Geometry
- Measurement
- Data Analysis, Statistics, and Probability

The grades 9–10 learning standards for these strands appear on pages 72–75 of the *Mathematics Curriculum Framework*, which is available on the Department website at www.doe.mass.edu/frameworks/current.html.

In test item analysis reports, Mathematics retest results are reported under five MCAS reporting categories, which are identical to the five *Mathematics Curriculum Framework* content strands listed above.

Test Sessions

The Mathematics retest included two separate test sessions, which were administered on consecutive days. Each session included multiple-choice and open-response items. Session 1 also included short-answer questions.

Reference Materials and Tools

Each student taking the Mathematics retest was provided with a Grade 10 Mathematics Reference Sheet and was allowed to refer to it at any time during testing. A copy of the reference sheet follows the final question in this chapter.

During session 2, each student had sole access to a calculator with at least four functions and a square root key. Calculator use was not allowed during session 1.

The use of bilingual word-to-word dictionaries was allowed for limited English proficient students only during both Mathematics retest sessions. No other reference tools or materials were allowed.

Cross-Reference Information

The table at the conclusion of this chapter indicates each item’s reporting category and the framework learning standard it assesses. The correct answers for multiple-choice and short-answer items are also displayed in the table.

Matemáticas

SESIÓN 1

Puedes usar tu hoja de referencia durante esta sesión.

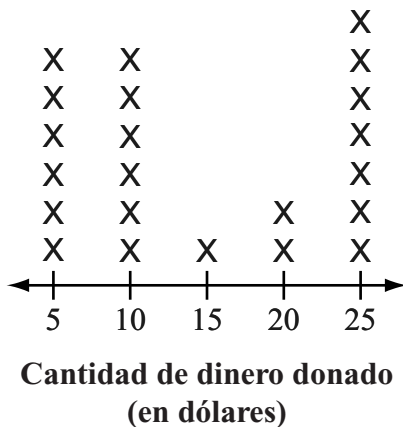
No puedes usar una calculadora durante esta sesión.



INSTRUCCIONES

Esta sesión contiene catorce preguntas de selección múltiple, cuatro preguntas de respuesta corta y tres preguntas de desarrollo. Marca tus respuestas a estas preguntas en los espacios provistos en tu Folleto de respuestas del estudiante.

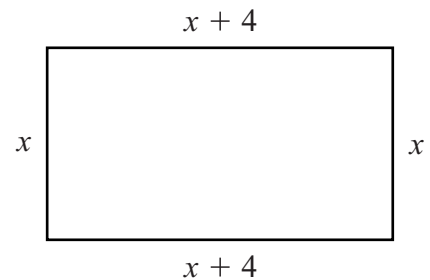
- 1 El siguiente gráfico de líneas muestra la cantidad de dinero, en dólares, que cada persona donó a fin de recaudar fondos para una biblioteca.



¿Cuál es la mediana de la cantidad de dinero donado?

- A. \$10
- B. \$15
- C. \$20
- D. \$25

- 2 A continuación se muestra un rectángulo y las expresiones que representan las longitudes de sus lados, en pulgadas.



¿Cuál de las siguientes expresiones representa el perímetro del rectángulo, en pulgadas?

- A. $2x + 4$
- B. $2x + 8$
- C. $4x + 4$
- D. $4x + 8$

- 3 El número de horas que Eric trabajó cada uno de cinco días se muestra en la tabla a continuación.

**Cantidad de horas
trabajadas por día**

Día	Número de horas
Lunes	1
Martes	2
Miércoles	4
Jueves	6
Viernes	2

¿Cuál es la media de la cantidad de horas trabajadas por día, para los cinco días?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

- 4 ¿Cuál de las siguientes alternativas equivale a la expresión a continuación?

$$-(6 - 13)$$

- A. $6 - 13$
- B. $6 + 13$
- C. $-6 - 13$
- D. $-6 + 13$

- 5 ¿Cuál de las siguientes alternativas equivale a la expresión a continuación?

$$(2x + 5)(x - 4)$$

- A. $2x^2 - 3x - 20$
- B. $2x^2 + 13x + 1$
- C. $2x^2 - 20$
- D. $2x^2 + 1$

- 6 En el siguiente recuadro se indica el número de minutos que los pacientes del Dr. Greene estuvieron en la sala de espera un día.

4, 22, 3, 15, 6, 12, 8, 5, 20, 6, 9

¿Cuál es la mediana de la cantidad de minutos que los pacientes estuvieron en la sala de espera?

- A. 6
- B. 8
- C. 10
- D. 12

- 7 ¿Cuál es el valor de la siguiente expresión?

$$360 \div (10 + 5 \cdot 6)$$

- A. 4
- B. 9
- C. 66
- D. 246

- 8 Una tienda de productos electrónicos está ofreciendo un descuento de \$35 sobre el precio original de un televisor. Este descuento es igual al 5% del precio original.

¿Cuál es el precio original?

- A. \$70
- B. \$175
- C. \$700
- D. \$1750

- 9 Chaz vendió boletos para un concierto. Él vendió boletos por anticipado y en la puerta.

- Los boletos que se venden por anticipado cuestan \$8 cada uno.
- Los boletos que se venden en la puerta cuestan \$12 cada uno.

Chaz vendió 200 boletos en total. El costo total de todos los boletos que vendió Chaz fue de \$2116.

Si $x =$ es el número de boletos que Chaz vendió por anticipado y si $y =$ es el número de boletos que él vendió en la puerta.

¿Cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones representa esta información?

- A. $8x + 8y = 200$
 $12x + 12y = 2116$
- B. $8x + 8y = 2116$
 $12x + 12y = 200$
- C. $x + y = 200$
 $8x + 12y = 2116$
- D. $x + y = 2116$
 $8x + 12y = 200$

- 10 ¿Cuál de las siguientes alternativas equivale a la expresión a continuación?

$$|4 - 7|$$

- A. $|7 - 4|$
- B. $|7 + 4|$
- C. $4 - 7$
- D. $4 + 7$

- 11 ¿Cuáles son todos los resultados de la siguiente ecuación?

$$x^2 - 10 = 0$$

- A. $x = \sqrt{10}$; $x = -\sqrt{10}$
- B. $x = 10$; $x = -10$
- C. $x = \sqrt{5}$
- D. $x = 5$

- 12 Si la siguiente ecuación es verdadera para todos los valores reales de x , ¿cuál de las siguientes alternativas pertenece al recuadro?

$$x \div \boxed{?} = x$$

- A. 1
- B. 0
- C. $\frac{1}{x}$
- D. x

- 13 A continuación se muestran los cargos para reparar el automóvil de Naomi.

**Cargos de reparación
del automóvil**

Mano de obra	\$187.50
Repuestos	\$ 68.40
Remolque	\$ 25.50

¿A qué porcentaje de los cargos totales se acerca más el cargo por repuestos?

- A. 10%
- B. 25%
- C. 33%
- D. 50%

- 14 ¿Cuál de las siguientes alternativas es equivalente a la siguiente expresión?

$$(x - 2)(x + 5)$$

- A. $x^2 - 7x - 10$
- B. $x^2 - 3x - 10$
- C. $x^2 + 3x - 10$
- D. $x^2 + 7x - 10$

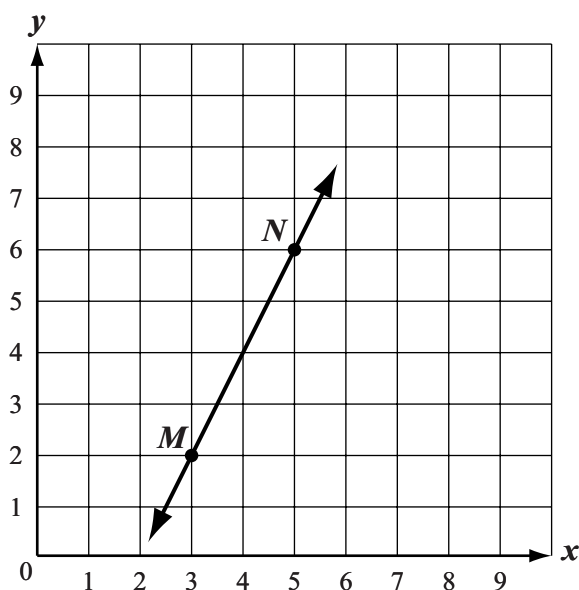
Las preguntas 15 y 16 son preguntas de respuesta corta. Escribe tus respuestas a estas preguntas en las casillas provistas en tu Folleto de respuestas del estudiante. No escribas tus respuestas en este folleto de prueba. Puedes hacer tus cálculos en el folleto de prueba.

- 15** ¿Qué número entero es equivalente a la siguiente expresión?

$$\sqrt{64 \cdot 100}$$

Escribe tu respuesta a la pregunta 16 en la casilla provista en tu Folleto de respuestas del estudiante.

- 16 En el siguiente sistema de coordenadas, \overleftrightarrow{MN} contiene los puntos $M(3, 2)$ y $N(5, 6)$.



¿Cuál es la pendiente de \overleftrightarrow{MN} ?

La pregunta 17 es una pregunta de desarrollo.

- **ASEGÚRATE DE CONTESTAR Y ROTULAR TODAS LAS PARTES DE LA PREGUNTA.**
- **Muestra todo tu trabajo (diagramas, tablas o cálculos) en tu Folleto de respuestas del estudiante.**
- **Si haces tu trabajo mentalmente, explica por escrito cómo hiciste el trabajo.**

Escribe tu respuesta a la pregunta 17 en el espacio provisto en tu Folleto de respuestas del estudiante.

- 17** Jay y Tia están planificando comprar papas fritas.
- Las bolsas individuales de papas fritas cuestan \$3.00 cada una.
 - Cada caja de papas fritas contiene 10 bolsas y cuesta \$25.00.
- a. Si Jay compra 1 caja de papas fritas, ¿cuál es el costo por bolsa? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.
- b. ¿Cuánto dinero ahorraría Jay si comprara 4 cajas de papas fritas en lugar de 40 bolsas individuales? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.
- c. Si Tia compra 20 bolsas individuales de papas fritas y Jay compra 3 cajas de papas fritas, ¿cuál es el costo **por bolsa** por todas estas papas fritas juntas? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.
- d. La próxima semana las bolsas de papas fritas individuales estarán rebajadas. El precio de cada bolsa individual se reducirá en 20%. ¿Cuál de las siguientes alternativas costará menos?
- 10 bolsas individuales de papas fritas rebajadas
 - 1 caja de papas fritas al precio regular de la caja

Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.

Las preguntas 18 y 19 son preguntas de respuesta corta. Escribe tus respuestas a estas preguntas en las casillas provistas en tu Folleto de respuestas del estudiante. No escribas tus respuestas en este folleto de prueba. Puedes hacer tus cálculos en el folleto de prueba.

- 18 La probabilidad de seleccionar al azar una baldosa azul en una caja de baldosas es $\frac{2}{7}$. Hay 12 baldosas azules en la caja. ¿Cuál es el número total de baldosas en la caja?

- 19 ¿Cuál es la solución de la siguiente ecuación?

$$2x - 6 = 8$$

Las preguntas 20 y 21 son preguntas de desarrollo.

- **ASEGÚRATE DE CONTESTAR Y ROTULAR TODAS LAS PARTES DE CADA PREGUNTA.**
- **Muestra todo tu trabajo (diagramas, tablas o cálculos) en tu Folleto de respuestas del estudiante.**
- **Si haces tu trabajo mentalmente, explica por escrito cómo hiciste el trabajo.**

Escribe tu respuesta a la pregunta 20 en el espacio provisto en tu Folleto de respuestas del estudiante.

- 20** Jack planifica completar una ruta de 12 millas para recaudar fondos. Él correrá parte de la ruta y caminará el resto.

- Jack camina a una velocidad promedio de 3 millas por hora.
- Jack corre a una velocidad promedio de 6 millas por hora.

- a. Si Jack camina 2 horas, ¿cuál es la distancia, en millas, que camina? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.

Si x e y se definen de la siguiente manera:

- x = el número de horas que Jack caminará para recaudar fondos
- y = el número de horas que Jack correrá para recaudar fondos

- b. Escribe una expresión en términos de x que represente la distancia, en millas, que Jack caminará para recaudar fondos.

- c. Escribe una expresión en términos de y que represente la distancia, en millas, que Jack correrá para recaudar fondos.

- d. Escribe una ecuación en términos de x e y para mostrar que la suma de la distancia que Jack camina y de la distancia que corre es de 12 millas.

- e. En el sistema de coordenadas de tu Folleto de respuestas del estudiante, haz el gráfico de la ecuación que escribiste en la parte (d). Asegúrate de rotular el eje x y el eje y , para indicar la escala en cada eje e incluye un título para tu gráfico.

Escribe tu respuesta a la pregunta 21 en el espacio provisto en tu Folleto de respuestas del estudiante.

- 21 Hasta ahora, en esta temporada los Cougars han jugado 9 veces. El siguiente diagrama de tallos y hojas muestra el número de puntos obtenidos por los Cougars en cada uno de estos juegos.

**Puntos obtenidos
por los Cougars**

3	7 8
4	0 6
5	2 4 5 5 8

Clave
3 8 representa 38

- ¿Cuál es el rango del número de puntos obtenidos en los 9 juegos? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.
- ¿Cuál es la moda del número de puntos obtenidos en los 9 juegos? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.
- ¿Cuál es la mediana de la cantidad de puntos obtenidos en los 9 juegos? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.
- Los Cougars jugarán una vez más. ¿Cuál es la mayor mediana posible de la cantidad de puntos obtenidos en los 10 juegos? Explica cómo obtuviste tu respuesta.

Matemáticas

SESIÓN 2

Puedes usar tu hoja de referencia durante esta sesión.

Puedes usar una calculadora durante esta sesión.



INSTRUCCIONES

Esta sesión contiene dieciocho preguntas de selección múltiple y tres preguntas de desarrollo. Marca tus respuestas a estas preguntas en los espacios provistos en tu Folleto de respuestas del estudiante.

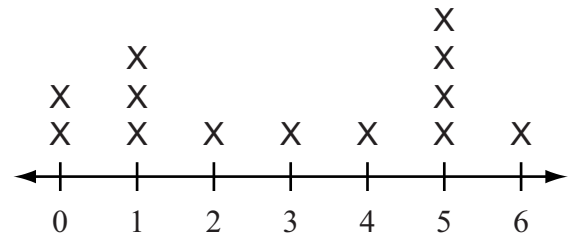
- 22** A continuación se muestran los primeros cuatro números de una secuencia geométrica.

2, 8, 32, 128, . . .

¿Cuál es el siguiente número de la secuencia?

- A. 160
- B. 224
- C. 256
- D. 512

- 23** Ira realizó el siguiente gráfico de líneas para mostrar el número de palabras deletreadas correctamente por cada persona en un concurso de deletreo.



Número de palabras deletreadas correctamente

¿Cuál fue la moda de los números de palabras deletreadas correctamente?

- A. 1
- B. 3
- C. 5
- D. 6

- 24 Si 5 personas comparten en partes iguales el costo total de una furgoneta arrendada, cada persona pagará \$360.

Si 9 personas comparten en partes iguales el costo total de la furgoneta arrendada, ¿cuánto pagará cada persona?

- A. \$72
- B. \$90
- C. \$200
- D. \$288

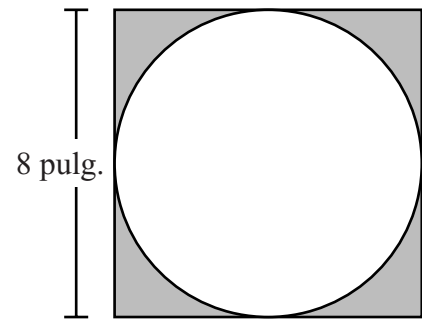
- 25 Reggie tiene cuatro imanes de refrigerador, cada uno etiquetado con un número distinto. Los números son 1, 2, 3 y 4.

¿Cuál es el número total de cifras de 2 dígitos diferentes que Reggie podría hacer con estos imanes?

- A. 8
- B. 10
- C. 12
- D. 16

- 26 Un espejo circular está montado en un marco. El marco tiene forma de un cuadrado que mide 8 pulgadas en cada lado.

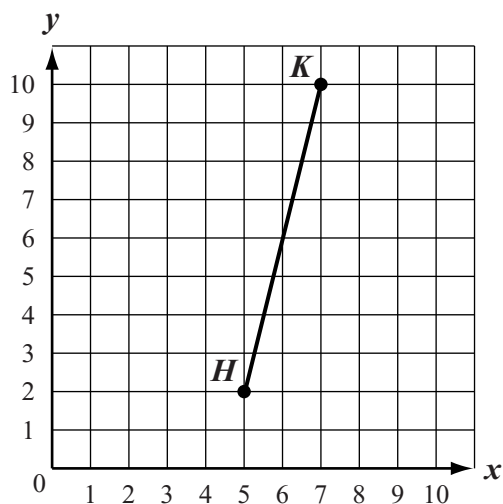
En el siguiente diagrama, un círculo que representa al espejo está inscrito en un cuadrado que representa el marco.



¿Cuál de las siguientes medidas se acerca más a la circunferencia del espejo?

- A. 12.56 pulg.
- B. 25.12 pulg.
- C. 50.24 pulg.
- D. 100.48 pulg.

- 27 El siguiente sistema de coordenadas muestra el punto $H(5, 2)$, el punto $K(7, 10)$, y \overline{HK} .



¿Cuál es la pendiente de \overline{HK} ?

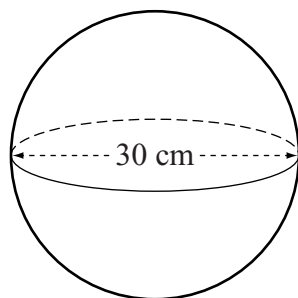
- A. -4
- B. $-\frac{1}{4}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. 4

- 28 Un camión costó \$30,000 en el año 2004. En cada año posterior al 2004, el valor del camión fue 20% menos que el valor del año anterior.

¿Cuál fue el valor del camión en el año 2007?

- A. \$12,000
- B. \$15,360
- C. \$18,000
- D. \$19,200

- 29 Greg tiene una pelota de playa esférica. El siguiente diagrama muestra la pelota de playa y su diámetro.



Para un proyecto de la escuela, Greg pintará toda la superficie externa de la pelota de playa. ¿Cuál de las siguientes medidas se acerca más al área de la superficie que pintará Greg?

- A. 377 cm^2
- B. $2,826 \text{ cm}^2$
- C. $14,130 \text{ cm}^2$
- D. $35,495 \text{ cm}^2$

- 30 Suponga que la siguiente ecuación es verdadera.

$$7 + (m - n) = 0$$

¿Cuál de las siguientes alternativas también debe ser verdadera?

- A. $m - n = 7$
- B. $m - n = 0$
- C. $m - n = -1$
- D. $m - n = -7$

La pregunta 31 es una pregunta de desarrollo.

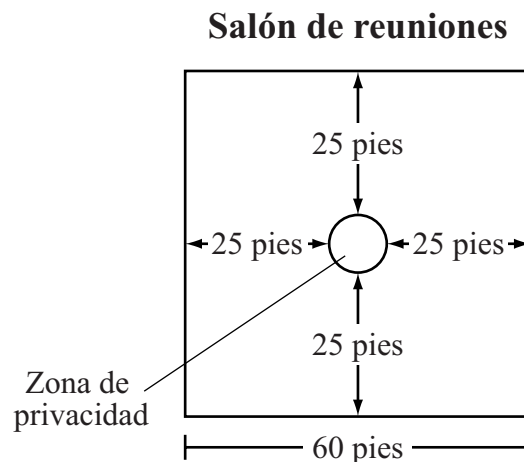
- **ASEGÚRATE DE CONTESTAR Y ROTULAR TODAS LAS PARTES DE LA PREGUNTA.**
- **Muestra todo tu trabajo (diagramas, tablas o cálculos) en tu Folleto de respuestas del estudiante.**
- **Si haces tu trabajo mentalmente, explica por escrito cómo hiciste el trabajo.**

Escribe tu respuesta a la pregunta 31 en el espacio provisto en tu Folleto de respuestas del estudiante.

- 31** Susan es una especialista en seguridad en su lugar de trabajo. Ella está diseñando dónde ubicar detectores de voz y movimiento en un salón de reuniones en forma de cuadrado que mide 60 pies en cada lado.

- a. ¿Cuál es el perímetro, en pies, del salón de reuniones? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.

Susan también creó una “zona de privacidad” en el centro del salón de reuniones. La zona de privacidad es donde los detectores de voz y movimiento no funcionan y está marcada en el piso con un círculo. Como se muestra en el siguiente diagrama, la distancia más corta desde el círculo a cada lado del cuadrado es de 25 pies.



- b. ¿Cuál es la circunferencia, en pies, del círculo? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.
- c. ¿Cuál es el área, en pies cuadrados, de la parte del salón de reuniones que está dentro del círculo? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.
- d. ¿Cuál es el área, en pies cuadrados, de la parte del salón de reuniones que está **fuera** del círculo? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.

Marca tus respuestas a las preguntas de selección múltiple de la 32 a la 40 en los espacios provistos en tu Folleto de respuestas del estudiante. No escribas tus respuestas en este folleto de prueba. Puedes hacer tus cálculos en el folleto de prueba.

- 32** En un cajón habían seis borradores. Los colores de los borradores se indican a continuación.

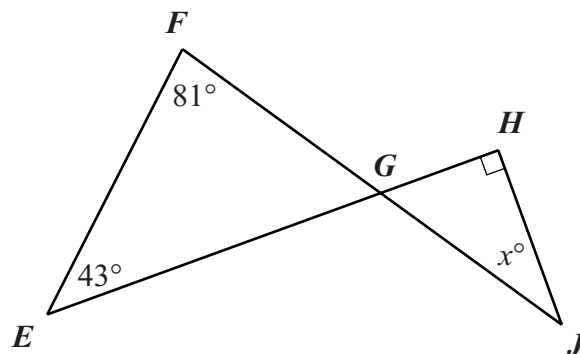
- 2 borradores azules
- 2 borradores rojos
- 2 borradores verdes

Justin sacó un borrador del cajón. El borrador era azul. Él no lo puso nuevamente en el cajón.

Si él saca otro borrador del cajón al azar, ¿cuál es la probabilidad que el segundo borrador también sea azul?

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{1}{5}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $\frac{1}{2}$

- 33** En el siguiente diagrama, \overline{EH} se intersecta con \overline{FJ} en el punto G .



Basándote en las medidas de los ángulos en el diagrama, ¿cuál es el valor de x ?

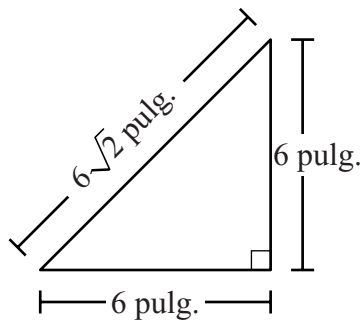
- A. 34
- B. 38
- C. 43
- D. 56

- 34 Dana dibujó dos círculos de distinto tamaño. El área del círculo mayor es 16 veces más grande que el área del círculo más pequeño.

¿El radio del círculo mayor es cuántas veces más grande que el radio del círculo más pequeño?

- A. 2
- B. 4
- C. 8
- D. 16

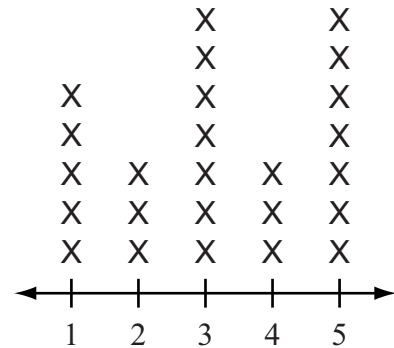
- 35 El siguiente diagrama muestra un triángulo y sus dimensiones.



¿Cuál es el área del triángulo, en pulgadas cuadradas?

- A. 18
- B. $18\sqrt{2}$
- C. 36
- D. $36\sqrt{2}$

- 36 El siguiente gráfico de líneas muestra la cantidad de dinero que gasta cada integrante de un grupo de 25 personas en botellas de agua durante un período de una semana.

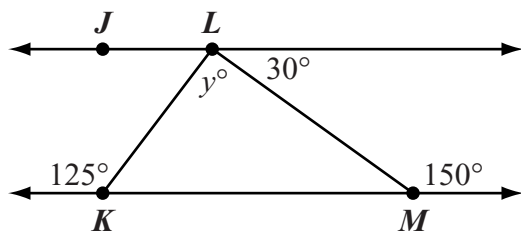


Cantidad de dinero gastado (\$)

¿Cuál es la cantidad total de dinero gastado por aquellas personas que gastaron \$4 o más en botellas de agua durante el período de una semana?

- A. \$10
- B. \$12
- C. \$35
- D. \$47

- 37 En el siguiente diagrama, $\overleftrightarrow{JL} \parallel \overleftrightarrow{KM}$.



Basándote en las medidas de los ángulos en el diagrama, ¿cuál es el valor de y ?

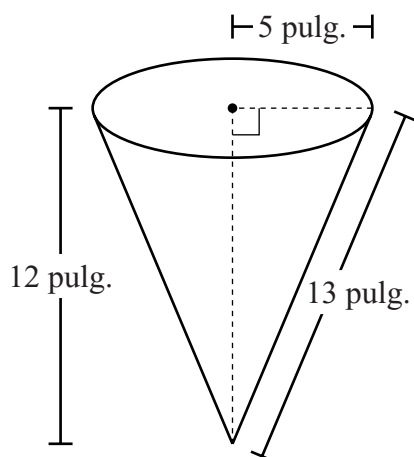
- A. 75
- B. 90
- C. 95
- D. 120

- 38 El punto H está ubicado en $(-3, 5)$ en un sistema de coordenadas. El punto H entonces se refleja sobre el eje y .

¿Cuáles son las coordenadas de la imagen del punto H ?

- A. $(3, 5)$
- B. $(5, -3)$
- C. $(-3, -5)$
- D. $(-5, 3)$

- 39 En una feria de la ciudad se utiliza un recipiente con forma de cono circular recto para sostener los refrigerios. El radio del cono es de 5 pulgadas, según se muestra en el diagrama a continuación.



Basándote en las dimensiones del diagrama, ¿cuál de las siguientes alternativas se acerca más al área de la superficie lateral del cono?

- A. 188 pulg. cuad.
- B. 204 pulg. cuad.
- C. 377 pulg. cuad.
- D. 408 pulg. cuad.

- 40 ¿Cuál de las siguientes alternativas es la solución del sistema de ecuaciones a continuación?

$$\begin{aligned}4x + y &= 5 \\2x - 3y &= 13\end{aligned}$$

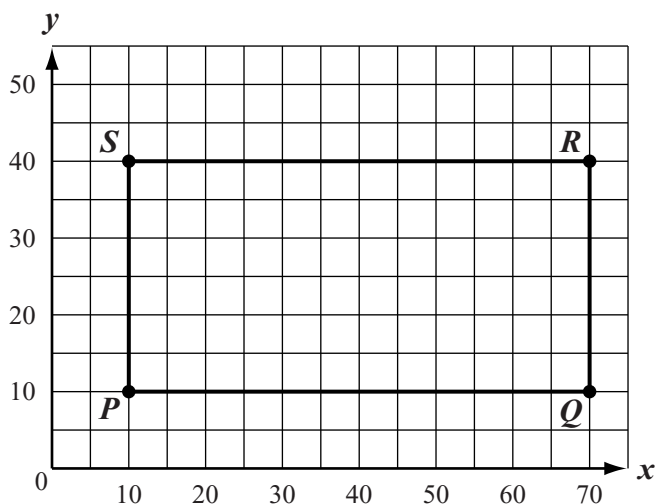
- A. $x = 1$; $y = 1$
- B. $x = 2$; $y = 3$
- C. $x = 2$; $y = -3$
- D. $x = 3$; $y = -7$

Las preguntas 41 y 42 son preguntas de desarrollo.

- **ASEGÚRATE DE CONTESTAR Y ROTULAR TODAS LAS PARTES DE CADA PREGUNTA.**
- **Muestra todo tu trabajo (diagramas, tablas o cálculos) en tu Folleto de respuestas del estudiante.**
- **Si haces tu trabajo mentalmente, explica por escrito cómo hiciste el trabajo.**

Escribe tu respuesta a la pregunta 41 en el espacio provisto en tu Folleto de respuestas del estudiante.

- 41** Gary fabrica banderas de señalización para su utilización en la navegación. Él dibujó el rectángulo $PQRS$ en un sistema de coordenadas para representar una bandera, con vértices $P(10, 10)$, $Q(70, 10)$, $R(70, 40)$, y $S(10, 40)$, como se muestra a continuación.



- ¿Cuál es la longitud, en unidades, de \overline{PQ} ? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.
- ¿Cuál es la longitud, en unidades, de \overline{SP} ? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.

Copia el eje x , el eje y y el rectángulo $PQRS$ en el sistema de coordenadas que se encuentra en tu Folleto de respuestas del estudiante. Define el punto medio de cada lado del rectángulo $PQRS$ de la siguiente manera:

- W es el punto medio de \overline{PQ} .
 - X es el punto medio de \overline{QR} .
 - Y es el punto medio de \overline{RS} .
 - Z es el punto medio de \overline{SP} .
- En tu sistema de coordenadas, marca los puntos medios W , X , Y , y Z .
 - Etiqueta cada punto medio con su letra y las coordenadas correspondientes.
 - Muestra o explica cómo determinaste las coordenadas de cada punto medio.
 - Dibuja el cuadrilátero $WXYZ$.
 - En la bandera, el cuadrilátero $WXYZ$ representa el límite de una sección que será coloreada de rojo. ¿Cuál es el perímetro, en unidades, del cuadrilátero $WXYZ$? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.

Escribe tu respuesta a la pregunta 42 en el espacio provisto en tu Folleto de respuestas del estudiante.

- 42 Para medir las condiciones meteorológicas, un meteorólogo lanza sensores electrónicos desde un avión. Después que el sensor cae por unos momentos, se abre el paracaídas.

El avión vuela a una altura de 60,000 pies por encima del suelo. El meteorólogo utiliza la siguiente ecuación para describir el movimiento del sensor luego que es lanzado del avión, pero antes de que se abra el paracaídas.

$$v = 32t$$

$$h = -16t^2 + 60,000$$

En las ecuaciones, t , v , y h se definen de la siguiente manera:

- t = el número de segundos después de que el sensor es lanzado
- v = la velocidad, en pies por segundo, del sensor t segundos después de que es lanzado
- h = la altura por encima del suelo, en pies, de un sensor t segundos después de que es lanzado

Utiliza las ecuaciones del meteorólogo para responder las siguientes preguntas.

- ¿Cuál es la velocidad del sensor, en pies por segundo, 5 segundos después de ser lanzado? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.
- ¿Cuántos segundos después que el sensor es lanzado su velocidad será de 384 pies por segundo? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.
- ¿Cuál es la altura por encima del suelo de un sensor, en pies, 5 segundos después de ser lanzado? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.
- ¿Cuántos segundos después de que el sensor es lanzado su altura será de 50,000 pies por encima del suelo? Muestra o explica cómo obtuviste tu respuesta.

Sistema de evaluación global de Massachusetts

Hoja de referencia de matemáticas para 10º grado

FÓRMULAS PARA ÁREA

cuadrado $A = l^2$

rectángulo $A = bh$

paralelogramo $A = bh$

triángulo $A = \frac{1}{2}bh$

trapecio $A = \frac{1}{2}h(b_1 + b_2)$

círculo $A = \pi r^2$

FÓRMULAS PARA EL ÁREA DE LA SUPERFICIE LATERAL

prisma rectangular recto $AL = 2(ha) + 2(lh)$

cilindro circular recto $AL = 2\pi rh$

cono circular recto $AL = \pi r \ell$
(ℓ = altura inclinada)

pirámide cuadrada recta $AL = 2l\ell$
(ℓ = altura inclinada)

FÓRMULAS PARA EL ÁREA DE LA SUPERFICIE TOTAL

cubo $AS = 6l^2$

prisma rectangular recto $AS = 2(la) + 2(ha) + 2(lh)$

esfera $AS = 4\pi r^2$

cilindro circular recto $AS = 2\pi r^2 + 2\pi rh$

cono circular recto $AS = \pi r^2 + \pi r \ell$
(ℓ = altura inclinada)

pirámide cuadrada recta $AS = l^2 + 2l\ell$
(ℓ = altura inclinada)

FÓRMULAS PARA VOLUMEN

cubo $V = l^3$
(l = longitud de una arista)

prisma rectangular recto $V = lah$

O BIEN
 $V = Bh$
(B = área de una base)

esfera $V = \frac{4}{3}\pi r^3$

cilindro circular recto $V = \pi r^2 h$

cono circular recto $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

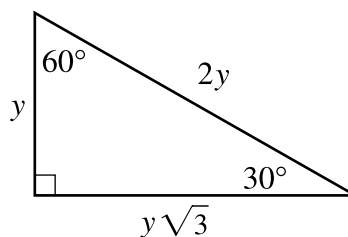
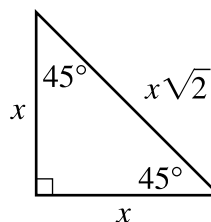
pirámide cuadrada recta $V = \frac{1}{3}l^2 h$

FÓRMULAS PARA CÍRCULOS

$C = 2\pi r$

$A = \pi r^2$

TRIÁNGULOS RECTOS ESPECIALES



Mathematics Retest
November 2009 Released Items:
Reporting Categories, Standards, and Correct Answers*

Item No.	Page No.	Reporting Category	Standard	Correct Answer (MC)*
1	6	<i>Data Analysis, Statistics, and Probability</i>	10.D.1	A
2	6	<i>Patterns, Relations, and Algebra</i>	10.P.3	D
3	7	<i>Data Analysis, Statistics, and Probability</i>	10.D.1	B
4	7	<i>Number Sense and Operations</i>	10.N.1	D
5	7	<i>Patterns, Relations, and Algebra</i>	10.P.3	A
6	8	<i>Data Analysis, Statistics, and Probability</i>	10.D.1	B
7	8	<i>Number Sense and Operations</i>	10.N.2	B
8	8	<i>Number Sense and Operations</i>	8.N.10	C
9	9	<i>Patterns, Relations, and Algebra</i>	10.P.8	C
10	9	<i>Number Sense and Operations</i>	10.N.2	A
11	9	<i>Patterns, Relations, and Algebra</i>	10.P.5	A
12	10	<i>Number Sense and Operations</i>	10.N.1	A
13	10	<i>Number Sense and Operations</i>	10.N.4	B
14	10	<i>Patterns, Relations, and Algebra</i>	10.P.3	C
15	11	<i>Number Sense and Operations</i>	10.N.2	80
16	12	<i>Geometry</i>	10.G.7	2
17	13	<i>Number Sense and Operations</i>	8.N.12	
18	14	<i>Data Analysis, Statistics, and Probability</i>	8.D.4	42
19	14	<i>Patterns, Relations, and Algebra</i>	10.P.6	$x = 7$
20	15	<i>Patterns, Relations, and Algebra</i>	10.P.2	
21	16	<i>Data Analysis, Statistics, and Probability</i>	10.D.1	
22	17	<i>Patterns, Relations, and Algebra</i>	10.P.1	D
23	17	<i>Data Analysis, Statistics, and Probability</i>	10.D.1	C
24	18	<i>Patterns, Relations, and Algebra</i>	10.P.7	C
25	18	<i>Data Analysis, Statistics, and Probability</i>	8.D.4	C
26	18	<i>Measurement</i>	10.M.1	B
27	19	<i>Geometry</i>	10.G.7	D
28	19	<i>Patterns, Relations, and Algebra</i>	10.P.7	B
29	20	<i>Measurement</i>	10.M.2	B
30	20	<i>Number Sense and Operations</i>	10.N.1	D
31	21	<i>Measurement</i>	10.M.1	
32	22	<i>Data Analysis, Statistics, and Probability</i>	8.D.4	B
33	22	<i>Geometry</i>	10.G.5	A
34	23	<i>Measurement</i>	10.M.3	B
35	23	<i>Measurement</i>	10.M.1	A
36	23	<i>Data Analysis, Statistics, and Probability</i>	10.D.1	D
37	24	<i>Geometry</i>	10.G.3	C
38	24	<i>Geometry</i>	10.G.9	A
39	25	<i>Measurement</i>	10.M.2	B
40	25	<i>Patterns, Relations, and Algebra</i>	10.P.8	C
41	26	<i>Geometry</i>	10.G.7	
42	27	<i>Patterns, Relations, and Algebra</i>	10.P.7	

* Answers are provided here for multiple-choice items and short-answer items only. Each open-response item has its own set of scoring guidelines, which allow for valid alternate interpretations and responses.